

- Aucun document autorisé - Calculatrices interdites - Durée : 20 min -  
 - remplir sur la feuille - par défaut aucune justification n'est demandée -

Nom :

Prénom :

Groupe :

CORRIGÉ

**Exercice 1. Table de vérité logique**

Compléter les cases de la table de vérité suivante (la colonne de B doit être remplie de façon à obtenir toutes les combinaisons possibles et également d'avoir une table complète pour les colonnes 3 et 4) :

A	B	C	NON (A ET B)	B ← NON A	(A ∨ ¬C) ∧ (B ⇒ C)
V	V	V	F	V	V
V	F	V	V	V	V
F	V	V	V	V	F
F	F	V	V	F	F
V	V	F	XXXXX	XXXXX	F
V	F	F	XXXXX	XXXXX	V
F	V	F	XXXXX	XXXXX	F
F	F	F	XXXXX	XXXXX	V

**Exercice 2. Policier**

Trois hommes K, L et U sont soupçonnés d'un crime. L'enquêteur est convaincu  
 — d'une part que « Si L est innocent ou K est coupable, alors U est coupable »  
 — et d'autre part que « Si L est innocent alors U est innocent ».

Peut-on prouver la culpabilité de certains de ces hommes ? Si oui indiquez lesquels. Dans tous les cas : justifiez.

Méthode 1

- Si L innoc.  
 U coupable (1)  
 U non coupable (2)  
 contradiction  
 donc L coupable

- Si L coup.  
 - si K coupable  
 - U coupable OK  
 - si K innocent  
 - U innocent OK

Donc  
 - L est forcément coupable  
 - K peut être innocent ou coupable  
 - U peut être innocent ou coupable

L est coupable, pour les deux autres on ne sait pas

Méthode 2

K : K est coupable  
 L : L est coupable  
 U : U est coupable

K	L	U	$((\neg L) \vee K) \Rightarrow U$	$(\neg L) \Rightarrow (\neg U)$
F	F	F	F	F
F	F	V	F	F
F	V	F	V	V
F	V	V	V	V
V	F	F	F	F
V	F	V	F	F
V	V	F	F	F
V	V	V	V	V

dans les trois cas possibles  
 L est toujours vrai  
 K ou U peut être vrai ou faux

- Aucun document autorisé - Calculatrices interdites - Durée : 20 min -  
 - remplir sur la feuille - par défaut aucune justification n'est demandée -

Nom :  
 Prénom :  
 Groupe :

**Exercice 1. Table de vérité logique**

Compléter les cases de la table de vérité suivante (la colonne de C doit être remplie de façon à obtenir toutes les combinaisons possibles et également d'avoir une table complète pour les colonnes 3 et 4) :

A	B	C	NON(A OU C)	$C \Leftarrow A$	$(C \wedge B) \vee (\neg C \Rightarrow A)$
V	V	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V
V	V	F	F	F	V
F	V	F	V	V	F
V	F	V	XXXXX	XXXXX	V
F	F	V	XXXXX	XXXXX	V
V	F	F	XXXXX	XXXXX	V
F	F	F	XXXXX	XXXXX	F

3 } -1/8 pour réponse fautive  
 1/8 pour bonne réponse  
 1 par colonne  
 Nde infier au 0,5 pt

**Exercice 2. Policier**

Trois hommes X, Y et Z sont soupçonnés d'un crime. L'enquêteur est convaincu

— d'une part que « Si X est innocent ou Y est coupable, alors Z est coupable » (1)

— et d'autre part que « Si X est innocent alors Z est innocent » (2)

Peut-on prouver la culpabilité de certains de ces hommes ? Si oui indiquez lesquels. Dans tous les cas : justifiez.

Méthode 1

X innocent  $\rightarrow$  ut zodi et y  
 Z coupable et Z innocent  
 Z innocent contradiction!

X coupable  
 si Y coupable Z coupable ok  
 si Y innocent Z innocent ok

- X est forcément coupable

- Y peut être coupable ou innocent

- Z \_\_\_\_\_  
 coupable ou innocent

Méthode 2

X: X coupable | (1)  $((\neg X) \vee Y) \Rightarrow Z$   
 Y: Y coupable  
 Z: Z coupable | (2)  $(\neg X) \Rightarrow (\neg Z)$

X	Y	Z	$((\neg X) \Rightarrow (\neg Z)) \wedge (((\neg X) \vee Y) \Rightarrow Z)$
F	F	F	F
F	F	V	F
F	V	F	F
F	V	V	F
V	F	F	V
V	F	V	V
V	V	F	F
V	V	V	V

Seul trois configurations sont possibles et dans ces trois cas X est vrai donc

X est coupable.  
 Y peut être vrai ou faux  
 Z \_\_\_\_\_

donc on peut seulement dire que X est coupable, mystère pour les autres